Exercice N°10 :

Le circuit électrique de la **figure-1** comporte en série :

- Un résistor (**R**) de résistance **R = 80Ω,**
- Une bobine (**B**) d'inductance **L** et de résistance propre **r** .
- Un condensateur (**C**) de capacité **C = 11,5 μF** .

Un générateur (**G**) impose aux bornes **D** et **M** de **F** ensemble **{(R), (B), (C)}**

Une tension alternative sinusoïdale $\mathbf{u(t) = U_{DM}\sqrt{2}\sin(2\pi Nt)}$ de fréquence **N** réglable et de valeur efficace U_{DM} constante .

Un voltmètre ($\mathbf{V_1}$) branché aux bornes **D** et **N** de l'ensemble **{(B). (C)}** mesure la valeur de la tension efficace U_{DN}.

Un voltmètre ($\mathbf{V_2}$) branché aux bornes **N et M** de (**R**) mesure la valeur de la tension efficace U_{NM}.

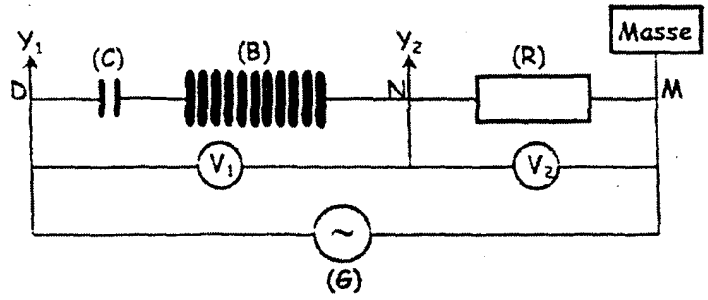

Figure-1

Lorsqu'on ajuste la fréquence N à la valeur 50 Hz, un oscillographe bi courbe à deux entrées Y_1 et Y_2 convenablement branché sur le circuit électrique (figure-2) fournit deux oscillogrammes (S) et (S') représentés sur la figure-2 .

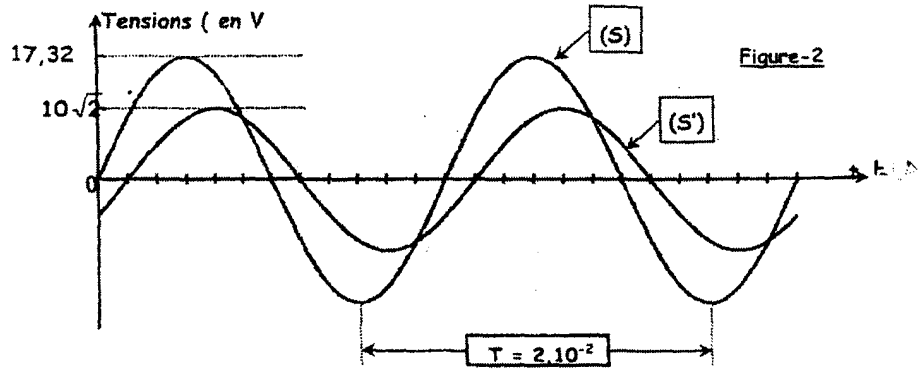

Figure-2

1°) En utilisant les oscillogrammes de la figure-2 :

a- Montrer que l'oscillogramme **(S)** correspond à la tension **u(t)**.

A quoi correspond l'oscillogramme **(S')** ?

Quelle grandeur électrique, autre que la tension, peut être déterminée à partir de l'oscillogramme **(S')** ?

b- Déterminer le déphasage $\Delta\varphi = (\varphi_u - \varphi_i)$ de la tension **u(t)** par